

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

JAPANESE

BACK

4 / 4

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-004733

(43)Date of publication of application : 14.01.1993

(51)Int.Cl.

B65H 3/06

B41J 13/02

B65H 3/06

G03G 15/00

(21)Application number : 03-040912

(71)Applicant : FUJI XEROX CO LTD

(22)Date of filing : 12.02.1991

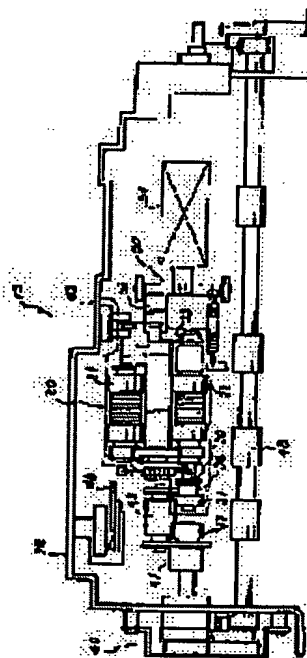
(72)Inventor : KAMEI MASAJI

(54) SHEET FEEDER OF PICTURE IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To facilitate installation and so forth of a roller member in the sheet feed part of a picture image forming device by providing plural sheet feeders in a stacked condition, disposing a sheet storage device such as a sheet feed tray to the sheet feeder, and constituting members such as a pick-up roller installed on the sheet feeder as one unit.

CONSTITUTION: There is provided a unit 20 where a pick-up roller 21 and a feed roller 22 are disposed detachably in a sheet feeder 15 which is provided at the sheet feed part of a picture image forming device 1. The roller unit 20 is provided through an oscillating device 50 so as to move the pick-up roller in a vertical direction to the supporting member of the sheet feeder, and only when a sheet is fed from the sheet feed tray, the pick-up roller 21 is oscillated at the position where the roller presses the sheet. A means for supporting both the end parts of a driving shaft to the sheet feeder is provided in the roller unit 20, so that installation is conducted easily. Besides, it is possible to conduct inspection work and the like of the roller device easily by taking out the roller unit.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 18.10.1996

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-4733

(43)公開日 平成5年(1993)1月14日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/06	3 4 0 D	9148-3F		
B 4 1 J 13/02		8603-2C		
B 6 5 H 3/06	3 4 0 E	9148-3F		
	3 5 0 Z	9148-3F		
G 0 3 G 15/00	1 0 9	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 8 頁)

(21)出願番号 特願平3-40912

(22)出願日 平成3年(1991)2月12日

(71)出願人 000005496

富士ゼロックス株式会社

東京都港区赤坂三丁目3番5号

(72)発明者 亀井 匡二

神奈川県海老名市本郷2274番地 富士ゼロ

ックス株式会社海老名事業所内

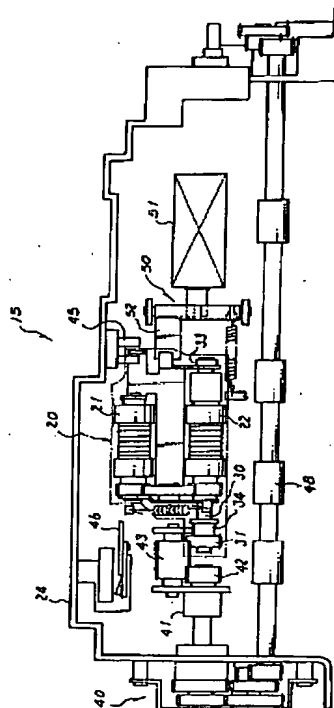
(74)代理人 弁理士 高橋 紘

(54)【発明の名称】 画像形成装置の給紙装置

(57)【要約】

【目的】画像形成装置の給紙部に対して、複数の給紙装置を重ねる状態に設け、該給紙装置に対して給紙トレイ等の用紙収容装置を配置するとともに、前記給紙装置に設けるピックアップローラ等の部材を1つのユニットとして構成し、ローラ部材の取り付け等を容易に行い得るようにする。

【構成】画像形成装置1の給紙部に設ける給紙装置15に対して、ピックアップローラ21とフィードローラ22とを配置したユニット20を着脱可能に設ける。前記ローラユニット20は、給紙装置の支持部材に対してピックアップローラを上下動させ得るように、揺動装置50を介して設け、給紙トレイからの給紙を行う際のみ、ピックアップローラ21を用紙に押圧する位置に揺動させる。前記ローラユニット20は、給紙装置に対して駆動軸の両側端部を支持させる手段を用い、装着を容易に行い得るように設けられる。そして、ローラユニットを取り外して、ローラ装置に対する点検等の作業を容易に行い得るようにする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像形成装置の給紙部に配置され、用紙搬送方向に回転するピックアップローラとフィードローラとを設け、該フィードローラは、給紙方向とは反対の方向に駆動トルクを与えられたリタードローラに対向して配置され、両ローラの間で用紙のさばき作用を行うように構成し、前記給紙装置により用紙収容装置から送り出される用紙を、画像形成装置の用紙路に配置した搬送装置により、画像形成部に向けて搬送するように構成してなる給紙装置において、前記給紙装置に配置されるピックアップローラとフィードローラとを 1 つのユニットとし、該ユニットを駆動する給紙部本体の駆動手段と別体に形成し、前記ローラユニットを揺動機構により支持し、ピックアップローラを、給紙時にのみ用紙収容装置に収容された用紙に向けて押圧するように構成するとともに、給紙装置に配置されるローラユニットを、駆動手段と切り離した状態で、交換可能に設けることを特徴とする画像形成装置の給紙装置。

【請求項 2】 前記給紙部に、送り出される用紙の検知手段を配置し、ローラユニットが用紙に向けて揺動させる動作を行う際に、前記検知手段による検知の作用を中断させるように、該検知手段に対応する制御手段を構成することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置の給紙装置。

【請求項 3】 用紙収容装置をエレベータ方式のトレイとして構成し、ローラユニットに付随して設けた検知手段からの情報に応じて、該用紙支持手段を上昇させるように構成し、画像形成装置の用紙路中を搬送される用紙に対して、給紙装置から送り出される部分の速度と、用紙路内での搬送速度とを 2 種類以上に切り換え可能に設定するとともに、前記用紙路内で、用紙がある 1 つの速度で送られている場合にのみ、前記用紙支持手段を上昇させるタイミングを設定するように、その駆動装置の制御手段を構成することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、電子複写機やプリンタ装置等の画像形成装置における給紙装置に関し、特に、フリクションリタードローラ方式を用いる給紙装置において、磨耗の激しいローラ部材を、ユニットとして構成し、交換の作業を容易に行い得るようにする装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 電子複写機や、レーザプリンタ等の画像形成装置においては、その給紙部に複数の給紙トレイやカセット等の用紙収容手段を装着し、それ等の用紙収容装置に対してサイズの異なる用紙を収容しておくことにより、原稿のサイズや縮比率等の情報に応じて、適当なサイズの用紙を選択して、コピーを作成出来るような手

段を用いている。前記画像形成装置においては、用紙収容装置を装置の側部から装着する形式の装置が一般的であるが、最近では、フロントローディングタイプと呼ばれるように、用紙収容装置を装置の前側から出し入れを行い得るように構成したものが多く用いられている。

【0003】 前記従来のフロントローディング形式の画像形成装置としては、例えば、特開平 2-231324 号公報に示されるような例が知られている。前記従来例の電子複写機においては、装置本体の給紙部に複数の給紙装置を多段に配置し、各給紙装置に対して給紙トレイ等の用紙収容装置を装着可能に設けているもので、図 8 に示されるように構成されている。前記図 8 に示される例は、画像形成装置として電子複写機の場合を示しているもので、該複写機 1 は、例えば、ゼログラフィ方式のトナー画像を作成する機構を設けた上部装置 2 と、主として給紙装置を装備した下部装置 3 とから構成されている。

【0004】 前記電子複写機 1 において、上部装置 2 には、一般の複写機の場合と同様に、上部に配置したプラテン 4 に対応させて、原稿の画像の走査を行うための光学装置 10 と、トナー画像を形成するための感光体ドラム 11、該ドラム 11 の周囲に配置される現像装置 12、転写装置 13 および、クリーニング装置等が配置される。また、前記感光体ドラム 11 からトナー画像が転写された用紙を定着装置 17 に向けて搬送する搬送ベルト装置を設けて、用紙を定着装置に案内し、該定着装置 17 において定着の動作を行い、コピーを排出トレイ 18 に向けて排出させるようにする。

【0005】 前記上部装置 2 には、1 つの用紙収容装置 5 を配置し、給紙を行い得るように構成しているが、下部装置 3 には、複数の給紙トレイ等の用紙収容装置 6 ~ 8 を配置して、それぞれの用紙収容装置から任意のサイズの用紙を給紙出来るようにしている。また、前記用紙収容装置 7 の下部に配置される中間トレイ 9 は、定着装置 17 を通って片面コピーとして作成されたものに対して、裏面のコピーを行う場合等に使用されるもので、戻し路 19 を介して片面コピーが導入される。さらに、最下部の用紙収容装置 8 は、大容量トレイとして構成されている。前記用紙収容装置からの給紙を行うために、該用紙収容装置に対応させて給紙装置 15 をそれぞれ配置している。前記給紙装置 15 は、中間トレイからの給紙部以外は、同一の構成を有する給紙ユニットを用いているもので、該給紙装置 15 にそれぞれ設けられた用紙送り出しローラ装置を用いて、用紙収容装置から用紙を搬出し、用紙路 16 を介して搬送装置 14 により、画像記録部に向けて用紙の搬送を行うようにする。

【0006】 前記各用紙収容装置に対応させて配置した給紙装置には、図 9 に示されるようなローラ部材を設けている。前記図 9 に示される給紙装置においては、本体

フレーム24に対して、駆動装置40と駆動軸30の駆動を行うためのクラッチ部材41を設けている。さらに、前記フレーム24を横断する状態で、各ローラ装置に対する軸部材を配置し、駆動軸30に対してフィードローラ22を配置し、該駆動軸に支持される側フレーム25、26を介して、ピックアップローラ21を揺動可能に設けている。

【0007】また、前記ピックアップローラとフィードローラとの間は、駆動ギヤ装置23を介して連動されるように構成されており、クラッチ41を接続することにより、駆動装置40を介して給紙装置のローラ部材を駆動し、給紙の動作を行い得るようにされる。前記ピックアップローラ21は、側フレーム26に設けた突出部材28を介して、揺動可能に支持されており、用紙収容装置から用紙を搬出する際にのみ、ピックアップローラ21を用紙に押圧して駆動し、用紙収容装置からの給紙の作用を行う。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】前述したように構成される従来の画像形成装置においては、ローラに対するメンテナンスを行う際には、本体フレーム25から駆動軸30を外し、その軸からローラを外してから、点検や交換を行うことが必要であり、その作業が面倒であるという問題がある。さらに、前述したように構成されるローラ装置は、画像形成装置の組み立てに際しても、多くの部材を本体フレームにそれぞれ装着する必要があるために、製造の工程が複雑になり、製造コストを押し上げる要因ともなる。

【0009】前記問題に加えて、従来の画像形成装置においては、給紙装置が用紙の送りの作用を行っている動作の途中で、検知情報を出力させるようにすると、各駆動部材や動作部材の振動が、検知手段に影響を与える場合がある。例えば、送り出された用紙到達の有無の検知と、ピックアップローラが用紙を押圧するタイミングとが一致した場合には、ピックアップローラの動作の振動により、検知情報が正確に得られなくなるという問題がある。

【0010】また、前記用紙収容装置に設けた給紙手段に対して、給紙部からの用紙送り出し速度を、高速と低速との速度を切り換え可能に設定し、その搬送速度の切り換えのタイミングを、用紙の先端部の位置等の情報にもとづいて行うようにしている。例えば、前記搬送速度の切り換えのタイミングを設定する場合に、給紙手段に対する駆動速度を、給紙時には低速で送り出す作用を行わせ、用紙が用紙路に設けた搬送ローラ装置にニップされた状態では、用紙路内での搬送速度を高速に設定する。そして、用紙路内での用紙搬送速度を高速にすることによって、該用紙路内で用紙の搬送時間を短縮し、コピーの排出時間を短くするような手段を用いている。

【0011】一方、用紙収容装置において、用紙を支持

するボトムプレートに対して、押上機構を設け、用紙高さ検知装置からの情報により、前記ボトムプレートを押し上げる作用を行わせる場合ようにしている。ところが、前述したように、用紙搬送の動作を行っている途中で、前記ボトムプレートに対する駆動機構を作動する場合に、用紙に対する送りの速度が切換えられるようなタイミングで、用紙を上昇させたりすると、用紙を支持するボトムプレートの移動速度が一定にならないという問題が発生する。すなわち、給紙部での駆動装置による起動速度が一定しない状態のままで、他の装置に対する駆動を行うと、例えば、押し上げ装置に対して、一定の時間だけ駆動しても、用紙の上昇速度が一定にならず、用紙の高さの制御が不安定になる。つまり、前述したように、用紙を搬送する装置に対して、低速で駆動している場合と、高速で駆動している場合、あるいは、速度が切換えられるタイミングに一致した状態で、前記ボトムプレートに対する駆動を行うようにすると、それぞれの用紙搬送の条件に応じて、用紙の上昇速度と、用紙高さが異なるという問題が発生する。

【0012】

【発明の目的】本発明は、前述したような従来の画像形成装置の問題を解消するもので、給紙装置のローラ装置を1つのユニットとして構成することにより、磨耗の激しいローラ部材の交換の作業を容易に行い得るようにすること、および、検知装置により検知の作用を良好な状態で行い得るようにする装置を提供することを目的としている。

【0013】

【課題を解決するための手段および作用】本発明は、画像形成装置の給紙部に配置され、用紙搬送方向に回転するピックアップローラとフィードローラとを設け、該フィードローラは、給紙方向とは反対の方向に駆動トルクを与えられたリタードローラに対向して配置され、両ローラの間で用紙のさばき作用を行うように構成し、前記給紙装置により用紙収容装置から送り出される用紙を、画像形成装置の用紙路に配置した搬送装置により、画像形成部に向けて搬送するように構成してなる給紙装置に関する。

【0014】本発明においては、前記給紙装置に配置されるピックアップローラとフィードローラとを1つのユニットとして構成し、該ユニットを駆動する給紙部本体の駆動手段と別体に形成し、前記ローラユニットを揺動機構により支持し、ピックアップローラが給紙時にのみ、用紙収容装置に収容された用紙を押圧するように構成するとともに、給紙装置に配置されるローラユニットを、駆動手段と切り離した状態で、交換可能に設けている。

【0015】また、本発明においては、前記ローラユニットに対して、送り出された用紙の検知手段を配置し、ローラユニットが用紙に向けて揺動する動作を行う際

に、前記検知手段による検知の作用を中断させるように、制御手段を構成することができる。さらに、本発明においては、用紙収容装置をエレベータ方式のトレイとして構成し、ローラユニットに付随して設けた検知手段からの情報に応じて、該用紙支持手段を上昇させるように構成し、画像形成装置の用紙路中を搬送される用紙に対して、給紙装置から送り出される部分の速度と、用紙路内での搬送速度とを２種類以上に切り換え可能に設定するとともに、前記用紙路内で、用紙がある１つの速度で送られている場合にのみ、前記用紙支持手段を上昇させるタイミングを設定するように、その制御手段を構成することができる。

【００１６】前述したように、ピックアップローラとフィードローラとを１つのローラユニットとして構成することにより、給紙装置を組み立てを容易に行い得るとともに、メンテナンスの作業が簡素化される。また、給紙装置に設ける検知手段の動作や、用紙を上昇させる動作を制限する手段を設けることにより、正確な検知情報を得ることができる。

【００１７】

【実施例】図示される例にしたがって、本発明の画像形成装置の給紙装置を説明する。図１に示される給紙装置は、図７に示されたような画像形成装置に対して設けられるもので、画像形成装置のフレームに、多段に装着される多数の用紙収容装置に対してそれぞれ配置され、用紙収容装置からの給紙を行うようにする。前記図１に示される給紙装置１５は、本体フレーム２４に対して、ローラユニット２０を配置し、該ローラユニット２０には、ピックアップローラ２１とフィードローラ２２、および両ローラの連動手段としての駆動ギヤ装置２３を設けている。

【００１８】また、前記給紙装置１５は、フレームの一方の側部に駆動装置４０を配置し、該駆動装置４０を用いて搬送ローラ装置４８の駆動と、ローラユニットに設けるローラの駆動を行うようにしている。前記ローラユニット２０に対する駆動を行うために、クラッチ４１を介して出力ギヤ４２と中間ギヤ４３とを配置する。そして、前記ローラユニット２０の駆動軸３０の端部に配置した入力ギヤ３１を、中間ギヤ４３に噛合せるようにして、ピックアップローラとフィードローラとの駆動を行わせる。

【００１９】前記ローラユニット２０の構成は、図２に詳細に説明されるように、支持フレーム２７の両側に側フレーム２５、２６を配置し、そのフレームにピックアップローラ２１とフィードローラ２２の軸を支持させる。また、前記２つのローラ部材の間には、駆動ギヤ装置２３を配置しており、フィードローラ２２を支持する駆動軸３０の、側フレーム２５から突出した端部には、前述したように入力ギヤ３１を配置する。さらに、他方の側フレーム２６の側部にアーム部材２８を配置し、該

アーム部材２８が揺動装置５０の作動部材に係合され、ローラユニットを駆動軸３０を介して揺動させるようにする。前記構成に加えて、フレーム２７の所定の位置には、用紙高さ検知センサに対応するアクチュエータ２９を配置して、該アクチュエータの高さを検知することにより、用紙収容装置に収容される用紙の位置の検知を行うようにする。

【００２０】前述したように構成される本発明のローラユニット２０を、給紙装置１５に装着する際に、本体フレーム２４に設けた凹部３６に、一方の軸受け部材３３を挿入して位置決めを行い、軸３０の他方の側は図示を省略した位置決め手段を用いて、軸受け部材３４に係止させるようにする。そして、前記駆動軸３０の端部に設けた入力ギヤ３１を中間ギヤ４３に噛合せるようにして、ローラユニットのローラに対する駆動力の伝達を行わせるようにする。

【００２１】前述したように、ピックアップローラ２１とフィードローラ２２とを含むローラユニット２０を、給紙装置１５の本体フレームに対して取り外し可能に設けたことにより、本発明においては、それ等のローラに対する点検や交換の作業を容易に行うことができることになる。また、画像形成装置の製造時に、ローラ部材等をそれぞれ取付ける必要がなくなり、給紙装置の製造工程を簡略にすることができる。

【００２２】前記図２に示されたローラユニット２０を組み込む給紙装置１５についてさらに説明すると、前記給紙装置１５のフレーム２４には、前述したように、ローラユニットに設けたアクチュエータ２９に対応する用紙高さセンサ４５と、ノーペーパーセンサ４６を配置して、用紙収容装置内の用紙の状態の検知を行うようにする。また、前記ローラユニット２０の側部に配置したアーム部材２８に対して、揺動装置５０を配置し、該揺動装置５０の駆動アーム部材５２を介して、ローラユニット２０を軸３０を中心にして揺動させるようにしている。

【００２３】前記揺動装置５０は、図３に示されるように、ローラユニット２０の側フレーム２６の側に配置するもので、該側フレーム２６に設けたアーム部材２８に対して、駆動アーム部材５２に係合させるようにする。また、前記アーム５２を揺動させるために、ソレノイド５１とスプリング５４とを配置し、前記アーム５２を軸５３を介して揺動させるようにする。

【００２４】例えば、給紙の動作を行わない場合には、ソレノイド５１をオフにしているので、前記揺動装置５０のスプリング５４により、アーム５２を上昇させ、軸３０を介して、ローラユニット２０のピックアップローラ２１を用紙から離間させた状態に保持させる。また、用紙を送り出す際には、ソレノイド５１をオンにして、アーム５２を下降させ、ローラユニットの自重と、スプリング５５による作用とで、ピックアップローラ２１を

用紙に対して押圧しながら、該ローラ21を駆動し、用紙を送り出す作用を行う。なお、前記ソレノイドを付勢している時間は、用紙の先端部がさばき装置の下流部に配置される搬送ローラ装置にニップされるまでの時間、あるいは、用紙の先端部がさばき部を通過して、若干だけ先に進むまでの非常に短時間のみに設定される。さらに、前記ローラユニットのフレームの先端部に配置されるアクチュエータ29は、用紙高さセンサ45により検知される位置にある。そして、前記ローラユニット20が下降された状態で、前記センサ45によりアクチュエータ29の位置の検知を行い、その検知情報によって、用紙収容装置に対応する用紙の高さを制御する機構を作動させ、ピックアップローラが用紙に接する位置を常時調整出来るようにしている。

【0025】(用紙収容装置における用紙高さ制御装置)図4に示される本発明の実施例は、給紙装置15に対して、用紙収容装置としての給紙トレイ65を装着し、該給紙トレイ65からピックアップローラ21により給紙を行うように構成した場合を示している。前記図4に示される例では、給紙トレイ65の内部に用紙を支持するためのボトムプレート66を配置し、該ボトムプレート66を押上アーム61により押し上げることにより、ピックアップローラ21に対する用紙Pの高さを制御出来るように構成している。

【0026】また、前記給紙トレイ65を装着する給紙装置15は、前述したように、ローラユニット20を設けたものを用いて、ピックアップローラ21により給紙トレイからの用紙の取り出しを行い、フィードローラ22とリタードローラ47とにより用紙に対するさばきの作用を行って、1枚ずつさばいた用紙を、搬送ローラ装置48により用紙路16内での搬送を行うようにする。なお、前記フィードローラ22とリタードローラ47とを対向させて配置したさばき装置は、通称フリクションリタードローラ方式の装置と呼ばれるもので、前記リタードローラ47を給紙方向に対して逆方向に駆動トルクを付与し、重送状態で送り出される下側の用紙に対して、リタードローラ47により押し戻す作用を行うようにしている。さらに、前記給紙トレイ65を給紙部に装着する際に、案内を行うために、挿入ガイド67を設けており、該挿入ガイド67を介して給紙トレイを装着することにより、給紙装置に対して正確な位置に給紙トレイを装着出来るように構成する。

【0027】前記給紙トレイに配置されるボトムプレート66に対して、駆動装置60の押上アーム61を配置し、該押上アーム61によりボトムプレート66を上昇させるが、前記駆動装置60は、図5に示されるように構成されている。前記図5に示される駆動装置60は、画像形成装置本体の駆動装置に接続される駆動ギヤ装置64の出力ギヤに対して、略扇状の入力ギヤ63を配置し、該ギヤ63に設けた軸62に押上アーム61を取り

付けている。そして、前記駆動ギヤ装置64を用紙の高さに対応させて少しずつ駆動することにより、押上アーム61を介してボトムプレート66を上昇させ、用紙の高さを一定の高さに維持させるようにする。

【0028】また、前記駆動装置60においては、前述したように、用紙高さ検知センサからの情報により、図示を省略した駆動接続手段を用いて、駆動ギヤ装置64を駆動し、ボトムプレート66に支持される用紙が一定の高さになるように、その駆動の制御を行う。なお、前記駆動装置60を駆動する際に、ローラユニットが下降方向に移動して、ローラ21が用紙を押圧するまでの間は、図3に示された用紙高さ検知装置による検知の動作および、送り出された用紙の到達の有無の検知の作用を行わないように、その検知のタイミングを設定し、ローラユニットのピックアップローラ21が用紙の上に安定した状態で、センサ45等による検知を行う。

【0029】したがって、前述したようなタイミングで用紙高さの検知、および、送り出された用紙の有無の検知の動作を行うことにより、各センサによる検知情報に対して、ローラユニットの揺動による振動が影響されないもので、正確な検知情報を得ることができる。さらに、本発明の装置においては、前記駆動装置60を駆動して、ボトムプレートを上昇させる際に、給紙装置から送り出される用紙が、用紙路内で一定の速度で搬送を行っている状態の場合にのみ、押上アーム61を上昇させるように、その駆動装置に対する制御手段を構成している。そして、前記駆動装置60に接続される駆動機構が、一定の速度で他の部材を駆動している状態でのみ、押上アーム61に対する駆動の動作を行うことにより、ボトムプレートに対する駆動速度を限定して、用紙を上昇させる高さを正確に制御出来るようにすることが可能になる。

【0030】前述したような給紙トレイ65を用いる他に、本発明においては、用紙収容装置として、図6に示されるような大容量トレイ70を用いることができる。前記図6に示される大容量トレイ70は、大容量の用紙収容装置として一般に使用されているトレイと、同様な構成を有するものとして構成されており、トレイ本体の内部に、用紙を支持するボトムプレート71を上下動可能に設けている。また、前記大容量トレイ70は、給紙装置15に対して挿入ガイド74を介して装着することができ、給紙装置に対して位置決めを行うことができるようにされる。さらに、本発明のボトムプレート71は、駆動装置72との間にワイヤ73を配置し、該ワイヤを巻き取ることによって、ボトムプレート71を上昇させるような手段を用いている。

【0031】そして、前記大容量トレイ70においては、前記図4に示された給紙トレイの場合と同様に、ローラユニットに対応して配置される検知手段からの用紙高さの情報により、駆動装置72を駆動して、ボトムブ

レート７１を上昇させ、ピックアップローラ２１に対する用紙の高さを一定に維持させるようにする。また、用紙が用紙路内で一定の速度で搬送されている場合にのみ、前記大容量トレイの内部で、用紙を上昇させる動作を行うように構成する。前述したように、用紙収容装置内での用紙の上昇の動作に関して、図７に基いて説明する。前記図７に示される画像形成装置において、給紙装置から送り出される用紙は、各装置の用紙送り出し部において、フィードローラ２２により用紙の速度が制御される区間内では、フィードローラの回転速度により規制される。これに対して、用紙路１６内では、搬送ローラ装置４８により、高速度で搬送作用が行われる。つまり、給紙部で用紙を高速度で搬送しようとする、用紙さばき部でのフィードローラ２２と、リタードローラ４７とによるさばきの性能が低下して、重送が発生しやすいという問題が発生する。そこで、さばき部では用紙を低速で搬送し、用紙路１６内では、高速で用紙の搬送作用を行わせて、該用紙が感光体ドラム１１からの画像転写部に到達する時間を短縮させ、複写に要する時間を短縮出来るようにする。

【００３２】前述したような搬送モードを設定した本発明の画像形成装置においては、用紙が給紙装置から速度 v_1 で送り出されている間は、用紙収容装置の内部での用紙の上昇の動作を行わないようにし、その用紙が用紙路１６内で、一定の速度 v_2 で搬送されている状態で、用紙を上昇させる動作を行うようにする。これにより、用紙収容装置の内部での用紙の上昇作用が、一定の速度で行われるので、装置の駆動時間に対する用紙の上昇量が安定する。

【００３３】なお、本発明の実施例では、画像形成装置としての電子複写機に対して、各機構を設ける場合を説明したが、本発明の各装置は、レーザプリンタ等の他の装置に対しても適用が可能である。さらに、前記本発明の各構成部材は、前述したような構成を有する画像形成装置にのみ適用されるものではなく、カット紙を用いる記録装置に対しても容易に適用が可能である。

【００３４】

【発明の効果】本発明の画像形成装置の給紙装置は、前述したように構成したものであるから、ピックアップローラとフィードローラとを１つのローラユニットとして構成することにより、給紙装置を組み立てを容易に行い得るとともに、メンテナンスの作業が簡素化される。また、画像形成装置の製造時に、給紙装置に対してローラ

部材等をそれぞれ取り付けたりする必要がなくなり、給紙装置の製造工程を簡略にすることができる。さらに、給紙装置に設ける検知手段の動作や、用紙を上昇させる動作を制限する手段を設けることにより、正確な検知情報を得ることができ、各検知装置からの情報を正確に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の給紙装置の平面図である。

【図２】本発明のローラユニットの構成を示す平面図である。

【図３】本発明の揺動装置の斜視図である。

【図４】給紙装置に給紙トレイを装着する場合の側面図である。

【図５】給紙トレイのボトムプレート駆動するための駆動装置の斜視図である。

【図６】給紙装置にエレベータ方式の大容量トレイを設ける場合の説明図である。

【図７】本発明の画像形成装置における用紙の搬送機構の説明図である。

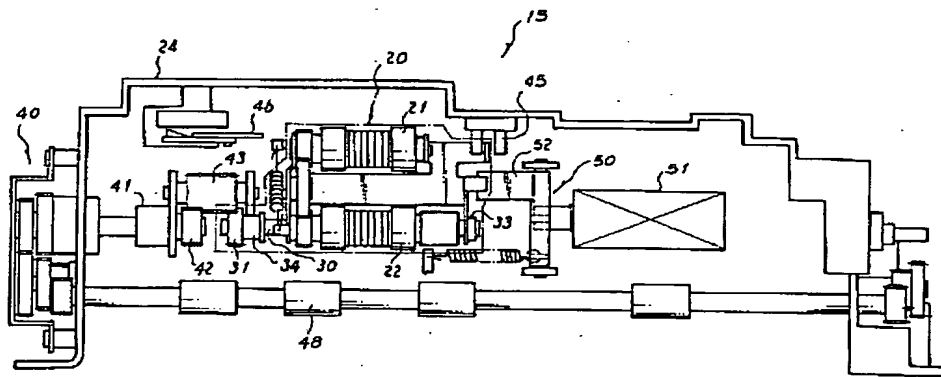
【図８】一般的な画像形成装置の構成を示す側面図である。

【図９】従来の給紙装置の構成を示す説明図である。

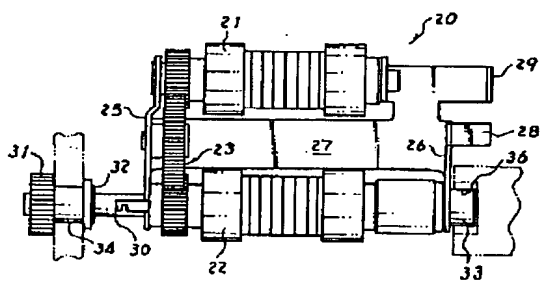
【図中の符号】

- １ 画像形成装置
- １５ 給紙装置
- ２０ ローラユニット
- ２１ ピックアップローラ
- ２２ フィードローラ
- ３０ 駆動軸
- ３１ 入力ギヤ
- ４０ 駆動装置
- ４２ 出力ギヤ
- ４３ 中間ギヤ
- ４５ 用紙高さセンサ
- ４７ リタードローラ
- ４８ 搬送ローラ装置
- ５０ 揺動装置
- ６０ 駆動装置
- ６１ 押上アーム
- ６５ 給紙トレイ
- ６６ ボトムプレート
- ７０ 大容量トレイ

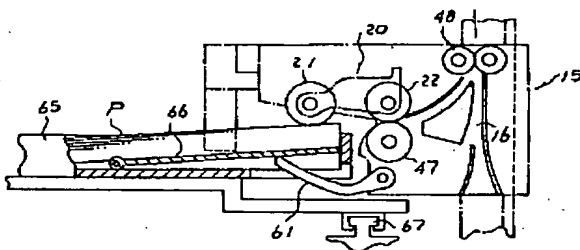
【図 1】



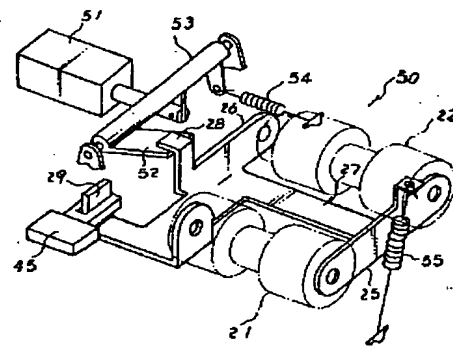
【図 2】



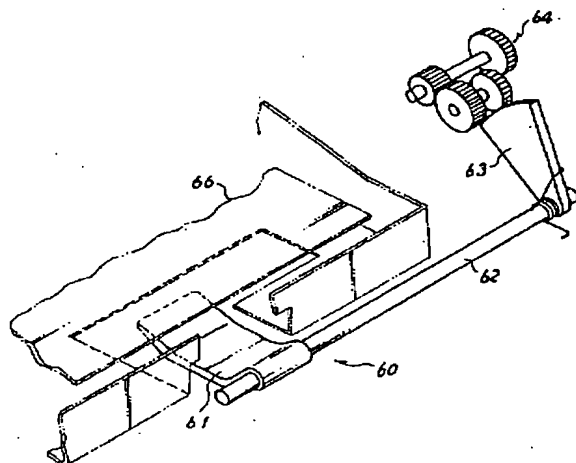
【図 4】



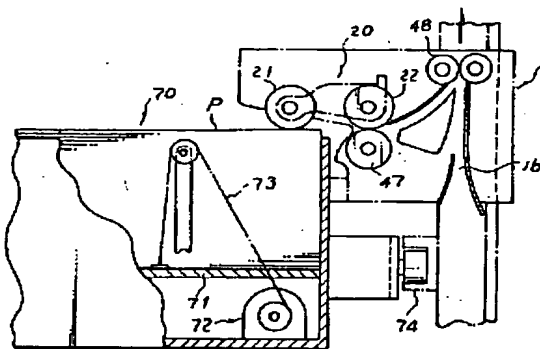
【図 3】



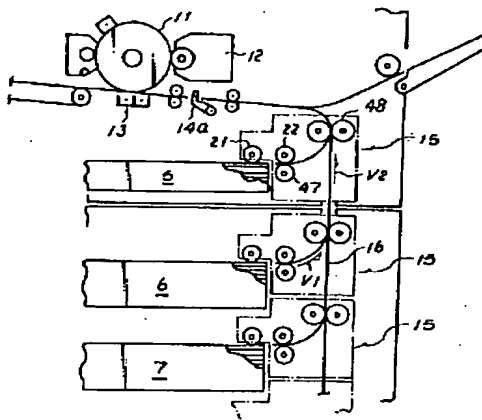
【図 5】



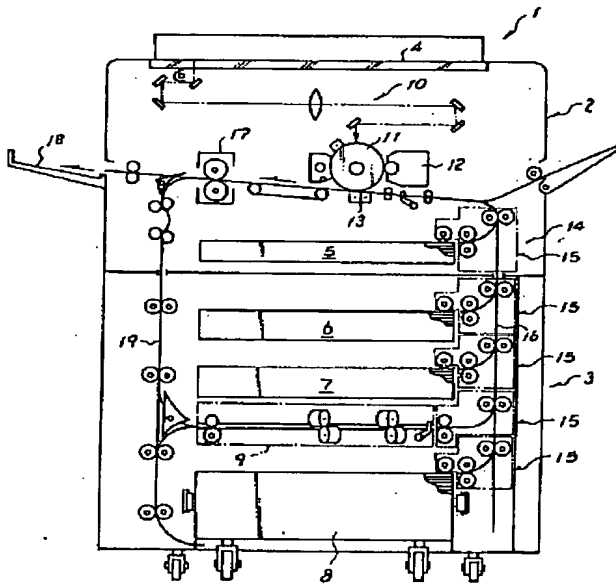
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

